



# Endereçamento IPv6

## IP

O que é?

- Identificação única de um dispositivo na rede
- Como se fosse o endereço de comunicação na internet

IPv4 tem poucos endereços disponíveis (~4 bilhões)

IPv6 Criado para resolver o problema da quantidade de endereços

Por que aumentou o número de dispositivos?

- Celulares e Smartphones
- IoT
- Câmeras, sensores e Smart TVs
- Aumento de usuários e redes domésticas

Para contornar o problema, algumas técnicas foram utilizadas

- NAT (Network Address Translation) IP por Empresa (rede) ao invés de computador
- CIDR (Classless Inter-Domain Routing)

Dificultam a gestão e configuração

## IPv4 vs IPv6

Endereçamento IPv6

- Endereços de 128 bits
  - 340 undecilhões de endereços possíveis
  - Um undecilhão é um numeral cardinal que representa 1 seguido de 36 zeros
  - 340.282.366.920.938.463.463.374.607.431.768.211.456
- Vantagens
  - Um IP único por dispositivo
  - Fim da dependência do NAT
  - Maior Segurança (IPSec) IPv4 não foi pensado para segurança IPv6 já nasceu com segurança embutida
  - Melhor desempenho
  - Suporte a redes modernas (5G e IoT)

Exemplo

- 2001:0db8:0000:0000:0000:ff00:0042:8329
- 2001:db8::ff00:42:8329

Curiosidade

- Com IPv6, podemos atribuir um endereço para cada grão de areia na terra
- Com IPv6 conseguimos fazer conexão ponto a ponto sem precisar de NAT e redirecionamentos, facilitando jogos online, chamadas de vídeo e servidores caseiros

Exercícios

- Qual é o **principal** motivo da criação do IPv6?
  - a) Maior velocidade de internet
  - b) Falta de segurança no IPv4
  - c) Escassez de endereços IPv4
  - d) Compatibilidade com celulares
- Quanto bits possui um endereço IPv6?
  - a) 64
  - b) 32
  - c) 128
  - d) 256
- Qual dessas é uma vantagem do IPv6 em relação ao IPv4?
  - a) Uso de NAT obrigatório
  - b) Endereços em decimal
  - c) Suporte nativo ao IPSec
  - d) Fragmentação feita por roteadores
- Qual formato é utilizado para representar endereços IPv6?
  - a) Decimal
  - b) Octal
  - c) Hexadecimal
  - d) Binário
- Qual é o número aproximado de endereços possíveis no IPv6?
  - a) 4 bilhões
  - b) 128 bilhões
  - c) 340 trilhões
  - d) 340 undecilhões